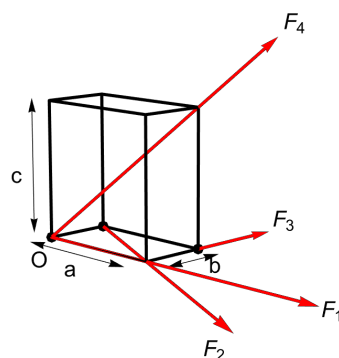


1. izpit iz Osnov mehanike, 11. junij 2026

1. Za prostorski sistem sil podan na sliki s silami v smereh stranic in diagonal kvadra dimenzije $a \times b \times c = 2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2 \text{ m}$:

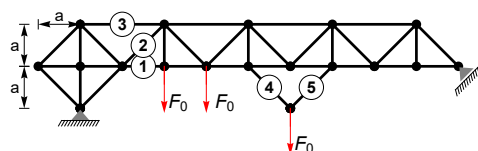
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- izračunaj invarianto sistema sil;
- določi število α tako, da ima sistem skupno prijemališče.



Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = \alpha\sqrt{5}F_0$, $F_3 = F_0$, $F_4 = 3F_0$.

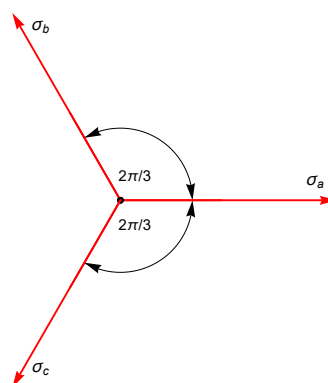
2. Za paličje na sliki z desno drsno podporo pod kotom $\pi/4$:

- ugotovi ali je paličje statično določeno;
- določi silo palic 4 in 5;
- določi sile v podporah;
- izračunaj sile palic 1,2 in 3.



3. V smereh označenih na skici smo izmerili normalne napetosti $\sigma_a = \sigma_0$, $\sigma_b = -3\sigma_0/2$, $\sigma_c = \sigma_0/2$.

- Določi napetostni tenzor.
- Skiciraj Mohrovo krožnico.
- Določi deformacijski tenzor, če velja Hookov zakon in je $\nu = 1/4$ in $E = \sigma_0$.



4. Enostavno podprt nosilec dolžine l je enakomerno linijsko obremenjen z gostoto q_0 in točkovno silo $F = lq_0$ s prijemališčem na sredini nosilca, glej sliko.

- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta.
- Nosilec ima I presek, glej sliko. Izračunaj njegov ploskovni moment.
- Določi pogoj na velikost q_0 , da bo natezna napetost v nosilcu manjša od σ_0 . Izračun naredi za konkretne vrednosti $l = 1 \text{ m}$, $a = 4 \text{ cm}$, $\sigma_0 = 80 \text{ MPa}$.

